

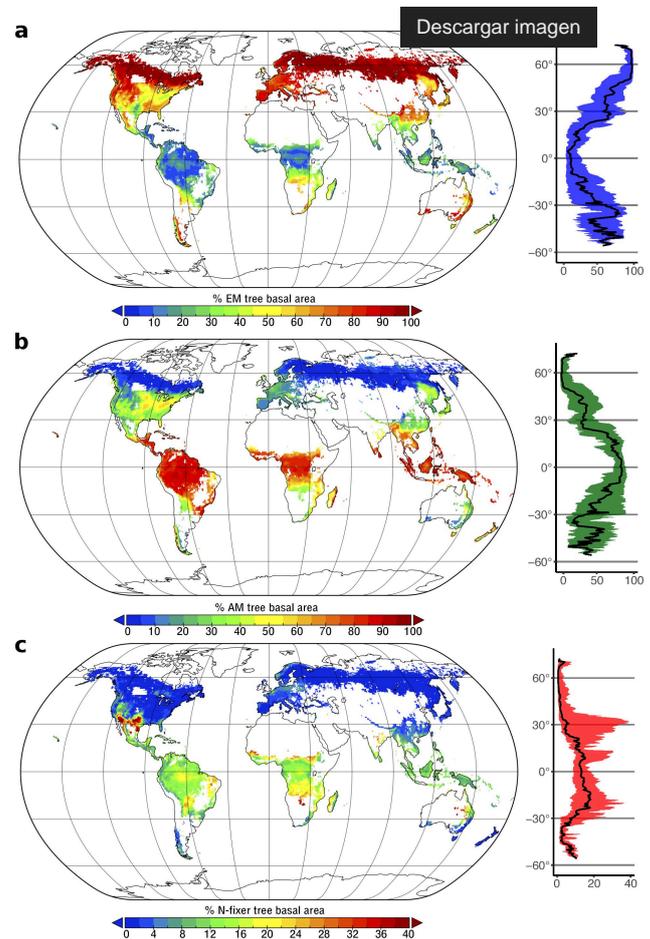
La relación simbiótica de árboles con hongos y bacterias, clave por el futuro de los bosques

La UdL participa en una investigación global que se acaba de publicar en portada a 'Nature'

La disminución de determinados hongos por el calentamiento global podría reducir un 10% la abundancia de árboles que tienen [simbiosis ectomicorrízica](#) [<http://www.udl.cat/ca/serveis/oficina/Noticies/ectomicorriza>], lo cual puede agravar todavía más el cambio climático. Así lo afirma una investigación mundial, que se acaba de publicar y ocupa la portada del último número de la revista *Nature*, en la que ha participado el investigador de la Universitat de Lleida (UdL) y el Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Cataluña (CTFC [<http://www.ctfc.cat/>]) Sergio de Miguel. Encabezado por las universidades norteamericanas de Stanford (Brian Steidinger y Kabir Peay) y Purdue (Jingjing Liang y Mo Zhou, del laboratorio [FACAI](#) [<https://ag.purdue.edu/fnr/facai/pages/default.aspx>]), con lo ETH de Zúrich, a Suiza (Tom Crowther); el estudio ha contado con un equipo de más de 200 científicos para elaborar el primer mapa global de las simbiosis de los árboles.

El punto de partida del estudio -liderado por expertos de once universidades y centros de investigación de Estados Unidos, Reino Unido, China, Australia, Países Bajos, Italia, Francia y España - es que algunos hongos extienden la capacidad del árbol para llegar al agua y los nutrientes mientras este los proporciona carbono para su supervivencia. De hecho, estos hongos lo almacenan al suelo y, por lo tanto, su disminución podría aumentar el carbono a la atmósfera.

Los investigadores han analizado la distribución global de estas relaciones simbióticas utilizando la base de datos del consorcio Global Monte Biodiversity Initiative (GfBI [<https://www.gfbinitiative.org/>]), que tiene el suyo *hub* central a la UdL, donde se centralizan y gestionan los datos. La investigación contempla más de 1,1 millones de parcelas de inventario forestal y 28.000 especies de árboles de más de 70 países, así como los tres tipos de relaciones simbióticas más frecuentes, con hongos micorrízicos arbusculares, hongos ectomicorrízicos y bacterias fijadoras de nitrógeno.



La imagen representa la abundancia relativa de los diferentes tipos de simbiosis

ARTÍCULO: *Climatic controls of decomposition drive the global biogeography of forest-tree symbioses* ([Nature](#))

VIDEO: *Wood wide web: Trees' social networks are mapped* ([BBC News](#))

relaciones simbióticas más frecuentes, con hongos micorrízicos arbusculares, hongos ectomicorrízicos y bacterias fijadoras de nitrógeno.

Con los datos del GFBI y la información sobre qué hongos o bacterias simbióticas se asocian más a menudo con diferentes especies de árboles, un algoritmo calcula el grado en qué diferentes variables como el clima, la química del suelo, la vegetación y la topografía parecen influir en la prevalencia de cada simbiosis. Así han descubierto que las bacterias fijadoras de nitrógeno probablemente están limitados por la temperatura y la química del suelo, mientras que los dos tipos de hongos están muy influenciados por variables que afectan las tasas de descomposición, como la temperatura y la humedad.

"Este primer mapa global de relaciones simbióticas es clave para entender como los bosques cambian y el papel que juega el clima en estos cambios", afirma de Miguel. El grupo ha utilizado su mapa para predecir como las simbiosis podrían cambiar el 2070 si las emisiones de carbono continúan a los niveles actuales: una reducción del 10% en la abundancia de árboles con simbiosis ectomicorrízica, la cual contribuye muy significativamente al almacenamiento de carbono al solo forestales de las zonas templadas y frías del planeta.

A pesar de que la investigación ha apoyado a la hipótesis del botánico [David Read](http://lc3m.org/people/professor-sirdavid-read/) [<http://lc3m.org/people/professor-sirdavid-read/>] - encontrar hongos micorrízicos arbusculares en bosques más cálidos y ectomicorrízicos en bosques más fríos - las transiciones entre biomas de un tipo simbiótico a otro han resultado mucho más bruscas del que se esperaba, basándose en los cambios graduales de variables que afecten la descomposición. Esto plantea otra hipótesis, según los investigadores, que los hongos ectomicorrízicos contribuyen a modificar las condiciones ambientales locales donde se encuentran para reducir las tasas de descomposición, que es el proceso principal por el cual los nutrientes del suelo pasan a ser disponibles por las plantas.

Los firmantes de la investigación posarán los datos del mapa en acceso gratuito, con la esperanza de ayudar a otros científicos a incluir los simbiotes de árboles en su trabajo. En el futuro, los investigadores pretenden ampliar su trabajo más allá de los bosques y seguir intentando entender como el cambio climático afecta los ecosistemas.

Texto: [Oficina de Prensa UdL](#) [

<http://www.udl.cat/ca/serveis/oficina/Noticies/La-relacio-simbiotica-darbres-amb-fongs-i-bacteris-clau-pel-futur-de>
]